

DIVERSE

VALORIFICAREA PLANTELOR MEDICINALE CU ACȚIUNE
HEPATOPROTECTOARE DIN FLORA REPUBLICII MOLDOVA

Maria Cojocaru-Toma – dr. farm., conf. univ.,

Școala de Management în Sănătate Publică,

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”

tel.: 0692 83 288, *posta electronică*: mdmarct@yahoo.com**Rezumat**

Au fost evaluate plantele medicinale cu acțiune hepatoprotectoare din flora Republicii Moldova, având în vedere morbiditatea și mortalitatea hepatitelor în Republica Moldova. S-au caracterizat principiile active responsabile de acțiunea hepatoprotectoare și s-au evaluat fitopreparatele după Nomenclatorul de Stat al Medicamentelor din Republica Moldova. Astfel, din 6350 produse înregistrate, 175 sunt cu acțiune hepatoprotectoare, dintre care: 36 produse vegetale, 62 specii medicinale, fitopreparate monocomponente 37 și, fitopreparate multicomponente în număr de 40.

Cuvinte-cheie: hepatite, morbiditate, plante medicinale, produse vegetale, specii medicinale, fitopreparate, hepatoprotectoare

Summary: Medicinal hepatoprotective plants growth in Republic of Moldova

Medicinal hepatoprotective plants growth in Republic of Moldova have been studied and was characterised their chemistry composition with hepatoprotective action, by morbidity and death rate of hepatitis in Republic of Moldova. The assess of List of Authorized Medicines in Republic of Moldova shows that from 6350 recordet, 175 are hepatoprotective like: vegetal products – 36, medicinal species – 62, phytodrugs of single species – 37 and phytodrugs in combination – 40.

Key words: hepatitis, morbidity, medicinal plants, vegetal products, medicinal species, phytodrugs, hepatoprotective

Резюме: Лекарственные растения с гепатопротекторным действием, произрастающие в Республике Молдова

Были изучены лекарственные растения с гепатопротекторным действием из флоры Республики Молдова, имея ввиду заболеваемость и смертность от гепатитов в Республике Молдова. Были охарактеризованы действующие вещества, отвечающие за гепатопротекторное действие и изучены фитопрепараты, следуя Государственному Регистру Лекарственных Средств Республики Молдова. Таким образом из 6350 зарегистрированных лекарственных средств, 175 имеют гепатопротекторное действие, из которых: 36 – сырье растительного происхождения, 62 – лекарственные виды, 37 – однокомпонентные фитопрепараты и 40 – многокомпонентные фитопрепараты.

Ключевые слова: гепатиты, заболеваемость, лекарственные растения, растительное сырье, лекарственные виды, фитопрепараты, гепатопротекторы

Actualitatea temei

Problema hepatitelor rămâne a fi stringentă pentru Moldova și, prin urmare, necesitatea evaluării plantelor medicinale din flora Republicii Moldova cu acțiune hepatoprotectoare este incontestabilă, atât din punct de vedere medico-social, cât și economic. Conform estimărilor Organizației Mondiale a Sănătății, două miliarde de persoane au fost în contact cu virusul hepatitei B pe glob, dintre care 350 milioane au devenit purtători cronici și, potențial, cu risc înalt de infectare cu virusul hepatitei D, circa 170 milioane sunt infectate cu virusul hepatitei C și mai

mult de 10 milioane – cu virusul hepatitei D. Astfel, hepatita virală B determină anual 600 mii de decese și hepatita virală C - 350 mii de decese.

De menționat că indicii morbidității prin hepatite cronice de origine virală rămân a fi destul de înalți pentru Republica Moldova, prin prevalența de 894,8 la 100 mii de populație, 31 mii de bolnavi cu hepatite virale cronice și 4,5 mii cu ciroze hepatice. Anual se înregistrează 200 de invalizi, ca urmare a hepatitelor cronice și cirozelor hepatice. Potrivit datelor instituțiilor internaționale, Republica Moldova se află pe primele locuri în lume după mortalitate prin ciroze hepatice [7].

Obiectivele lucrării

Scopul cercetărilor întreprinse a fost evaluarea plantelor medicinale din flora Republicii Moldova cu acțiune hepatoprotectoare, având în vedere morbiditatea și mortalitatea hepatitelor în Republica Moldova prin selectarea plantelor medicinale hepatoprotectoare în baza publicațiilor științifice și identificarea speciilor din flora Moldovei, după determinant, cât și caracterizarea principiilor active a speciilor studiate responsabile de acțiunea hepatoprotectoare.

Material și metode de cercetare

Plantele medicinale cu acțiune hepatoprotectoare, au fost identificate după determinatoarele de plante din flora Republicii Moldova și evaluate după Farmacopeele de referință și Nomenclatorul de Stat al Medicamentelor din Republica Moldova [5; 9].

Rezultate și discuții

Din plante medicinale cu acțiune hepatoprotectoare din flora Republicii Moldova menționăm:

Părți aeriene de Turiță - *Agrimonia eupatoriae herba*, *Agrimonia eupatoria*, fam. *Rozaceae*. În părțile aeriene de turiță au fost identificate uleiuri volatile, substanțe tanante, vitamina K și flavonoide, dintre care cvercetrina, kampferol, luteolina, apigenina, acizi organici. Turița este cunoscută de pe vremea vechilor egipteni, posedă efect puternic curativ în boli hepatice, afecțiuni ale cailor biliare, boli gastrointestinale, prin conținut de flavonoide, în diaree, dizenteria a fost utilizată prin conținut de taninuri, este de un bun regenerant, administrată sub forma de infuzie, decoct.

Turița se administrează în patologii hepatice și în combinație cu alte plante medicinale: turița-mare, drăgaica și vinarița, utilizate în părți egale: 1:1:1.

Părți aeriene și rădăcini de *Astragalus- Astragalii herba et radices* (*Astragalus arenarius* L., fam. *Fabaceae*), una dintre cele mai valoroase plante medicinale, folosită de mii de ani ca tonic general al organismului, un bun antioxidant și adaptogen, prin flavonoide (cvercetrină), acizi organici, polizaharide, ulei volatil, vitaminele C, E, substanțe minerale: Fe, Ca, P, Mg, Na, Se.

Specia a demonstrat acțiune antivirală, în special în hepatite virale cronice: în hepatita B și C. *Astragalus* stimulează producția proprie de interferon al organismului, extractele din această plantă blochează replicarea virusului hepatic B, C. După tratamentul cu *astragalus*, starea generală a bolnavilor se ameliorează, scad valorile alaninaminotransferazei. Planta este introdusă în flora Republicii Moldova și recent în colecția Centrului de Cultivare a Plantelor Medicinale USMF „Nicolae Testemițanu”.

Scoarță, fructe, frunze și rădăcini de Drăcilă- *Berberidis cortex, fructus, folia et radices* (*Berberis*

vulgaris L., fam. *Berberidaceae*). Planta este cunoscută ca specie cu conținut de alcaloizi izochinolinici: berberina, berbamina și oxiacantina, polifenoli, flavonoide, taninuri, polizaharide, vitaminele C, E, A, K, acizi organici, săruri minerale Mn, Cu, Se, Ni, Sr, Pb. Până în prezent specia este insuficient valorificată.

Dracila este unul dintre cele mai bune remedii pentru corectarea funcției ficatului, este indicată în inflamația vezicii biliare sau în calculi biliari, în tratamentul colecistitelor, hepatitelor, în icterul cauzat de congestia ficatului, prin stimularea secreției biliare.

Fitoterapia cu produse vegetale din Dracilă a dat bune rezultate în tratarea cancerului incipient al ficatului, iar berberina, principiul activ, alină sindromul dureros, este considerat un bun spasmolitic, antiinflamator, duce la micșorarea în dimensiuni a ficatului, stimulează metabolismul pigmentilor biliari.

Flori de Gâlbenele - *Calendulae flores* (*Calendula officinalis* L., fam. *Asteraceae*). În panerășele florale se conțin carotenoide, vitaminele A, K, triterpenoide, flavonoide (rutozidă, cvercetrin), saponozide triterpenice (calendulozidă), substanțe amare (calendonă), mucilagii, ulei volatil, rezine, taninuri.

Gâlbenelele se utilizează în tratarea locală a plăgilor. Activitatea hepatoprotectoare o manifestă carotenoidele și flavonoidele. Planta posedă acțiune coleretică, cicatrizantă, antiinflamatoare. În hepatita acută micșorează fenomenele de citoliză, mărește colereza, sinteza și excreția acizilor biliari în litiaze biliare.

Părți aeriene și rădăcini de Cicoare - *Cichorii herba et radices* (*Cichorium intybus* L., fam. *Asteraceae*). Părțile aeriene conțin flavonoide (riboflavină), principiul activ este considerat acidul cicoric. Mai conțin substanțe amare, inulină până la 23%, colină, arginină, ulei volatil, taninuri. Planta servește ca sursă de vitamine (A, C, E, K, P, PP). În rădăcini au fost identificate substanțe triperpenice amare, taninuri și ulei volatil. Cicoarea îmbunătățește funcția ficatului prin secreția de bilă pe care o și fluidifică, este un bun colagog, se recomandă administrare în dischinezie biliară, colecistopatie, angiocolite, hepatite, când ficatul este mărit în dimensiuni [1].

Părți aeriene de Rostopască - *Chelidonii herba* (*Chelidonium majus* L., fam. *Papaveraceae*). Toată planta conține alcaloizi izochinolinici (chelidonina, chelitrina, berberina și coptizina), flavonoide, vitamina A, C, uleiuri volatile, saponozide și acizi organici.

Acțiunea coleretică, spasmolitică și hepatoprotectoare se datorează alcaloizilor, flavonoidelor și vitaminelor. Rostopasca este un panaceu în bolile hepatobiliare, are efect tonic și regenerativ hepatic, drenor biliar, antiviral, colagog și coleretic, manifestă efect spasmolitic asupra musculaturii netede a vezicii biliare [3].

Frunze de Anghinarie - *Cynarae folium* (*Cynara scolymus*, L. fam. Asteraceae). Părțile aerinene de Anghinarie conțin flavonoide, cinarina, (principiul activ), acid ascorbic, vitaminele grupului B, substanțe minerale (K, Mg, Ca, Fe), substanțe amare, taninuri, pectine, inulină.

Anghinarea este printre cele mai studiate plante medicinale, înlocuind medicamentele de sinteză în afecțiuni digestive și hepatice, este un bun detoxifiant. În evul mediu, anghinarea se folosea ca elixir amar. Medicii greci și romani administrau frunzele plantei celor cu icter, care nu puteau digera alimentele ori, care aveau stări de greață. Frunzele de Anghinarie sunt un excelent remediu natural pentru tratamentul insuficienței hepatice, cirozei hepatice, afecțiunilor hepatobiliare, se utilizează în afecțiuni ale circulației sanguine, crește secreția de bilă, stimulează contracția vezicii biliare și a căilor biliare. Anghinarea posedă proprietăți remarcabile antioxidante și îmbunătățește funcțiile ficatului prin normalizarea valorii colesterolului.

Rădăcini de Lemn - dulce - *Glycyrrhizae radices* (*Glycyrrhiza glabra* L., fam. Fabaceae). Rădăcinile de lemn – dulce conțin acid glicirizinic, care prin hidroliză pune în libertate acidul gliciretic și glucuronic (saponozide triterpenice), flavonoide (licviritol, cvercetro), cumarine, asparagină, substanțe mucilaginose, vitamina C. Acidul glicirizinic este de cca 50 de ori mai dulce decât zaharoza și are 1/8 din puterea cortizonului. Lemnul-dulce este unul dintre remediile vegetale cele mai active din punct de vedere biologic, reduce nivelul colesterolului și stimulează sistemul imun. Cercetările făcute în Japonia au pus în evidență faptul că tratamentul cu rădăcini de lemn-dulce stopează evoluția hepatitelor virale.

Flori de Siminoc - *Helichrysi arenarii flores* (*Helichrysum arenarium* D.C. fam. Asteraceae). Florile de siminoc conțin flavonoide (helihrizina A și B, cvercetro, kamferol). Au mai fost identificate: vitamina C, A, K, substanțe tanante și amare. Florile de Siminoc se administrează în tratamentul colicistitelor, în insuficiențe hepatice, dischinezii biliare, reduce senzația de durere din regiunea ficatului. Planta manifestă proprietăți coleretice, colagoge și hepatoprotectoare, micșorând nivelul bilirubinei, colesterolului și lipidelor.

Părți aeriene de Sunătoare - *Hyperici herba* (*Hypericum perforatum* L., fam. Hypericaceae) conțin flavonoide (hiperozida, rutozida, cvercetro, hipericina, ulei volatil, tanine, vitaminele A, P, PP).

Planta manifestă efect antiinflamator, antimicrobian, spasmolitic, coleretic, imunostimulator, normalizează metabolismul lipidic și glucidic. Se utilizează în dischinezie biliară, litiază biliară, insuficiență he-

patică, hepatite cronice, colecistite. Sunătoarea se recomandă de administrat în tratament, concomitent cu interferonul, deoarece ameliorează starea pacienților, manifestând și efect antidepresiv.

Mătasea de Porumb - *Maydis stigmata* (*Zea mays* L., fam. Poaceae). Produsul vegetal recoltat de la florile femele, înainte de maturizarea porumbului, când boabele se află în fază de lapte, conține vitaminele grupului B, C, E, K, P, PP, acid pantotenic, săruri de Fe, Mn, Cu, Cr, Al, K, ulei gras. Planta mai conține flavonoide (luteolina), alantoină, stigmaterol. Produsul este utilizat pentru calitățile antiinflamatorii. Mătasea de porumb se administrează în disfuncțiile hepatobiliare, litiază biliară, deoarece stimulează secreția biliară. Este efectivă în hepatite, colecistite și calculoză biliară. În doze de 15-30 g/zi, în 3-4 reprize, administrat până la 6 luni dizolvă totalmente calculii biliari.

Părți aeriene de Sulfină - *Melilotus herba* (*Melilotus officinalis* L. Pall, fam., Fabaceae). Părțile aeriene de sulfină conțin dihidrocoumarină – melilotina, dicumarolul și heterozida acidului cumaric – melilotozida. Au mai fost identificate flavonoide, alantoină și acidul alantoic, colină, mucilagii, ueli volatili, glucide, vitaminele C, E, A. Grație dicumarolului, ce manifestă acțiune anticoagulantă planta îmbunătățește circulația sanguină. Studiile științifice denotă că părțile indicilor morbidității prin hepatite cronice de origine virală rămân a fi destul de înalți pentru Republica Moldova utilizează când ficatul este mărit în dimensiuni, ajută la regenerarea ficatului, a pancreasului și în caz de ciroză hepatică.

Frunze, părți aeriene de Mentă - *Menthae piperitae folia seu herba* (*Mentha piperita* L., fam. Lamiaceae). Frunzele de mentă sau părțile aeriene recoltate în perioada înfloririi conțin ulei volatil (mentolul). Planta mai conține polifenoli, flavonoide, fitosteroli, taninuri, caroten.

Atât mentolul, cât și flavonoidele manifestă acțiune coleretică, antispastică, antiseptică. Intern se utilizează în dischinezii biliare cu hipertonie, calculoză renală, biliară, nervozitate [8].

Părți aeriene și flori de Coadă-șoricelului - *Millefolii herba et flores* (*Achillea millefolium*, fam. Asteraceae). În compoziție chimică remarcăm uleiul volatil (camazulenă, tuionă, borneol, cineol), flavonoide (rutozidă, apigenol), vitaminele C, E, K, lactone sesquiterpenice (achilină, milefină), săruri minerale. Gustul amăru al plantei este dat de lactona nesaturată.

Coadă șoricelului are proprietăți puternic antiseptice, coleretic-colagog, antiinflamator, antispastic biliar, stimulează funcția hepatică, îmbunătățește circulația sângelui. Achilina are acțiune coleretică, mă-

rind cantitatea bilei. S-a constatat că la persoanele ce se tratează cu suc de coada-șoricelului, au mai puține malformații [2].

Fructe de Măceș - *Rosae fructus* (*Rosa canina* L., fam. *Rosaceae*). Pseudofructele recoltate, când trec de la culoarea cărămizie spre roșu portocaliu, conțin vitaminele: C, grupul B, K, P, PP, A, E, flavonoide (cvercitol), zaharuri, acid malic și citric, pectine, uleiuri volatile. Sunt prezente taninurile, sărurile de K, Ca, Fe, Mg, Mn.

Măceșul se consideră că face parte din categoria plantelor panacea, ameliorând funcțiile ficatului: coleretică, hipobetalipidemică. În stare proaspătă fructele de măceș sunt bogate în vitamina C (0.5-1.7%). Fructele de măceș sunt folosite și în litiaze, infecții biliare, colecistite și dischinezii biliare, prin proprietatea de a mări secreția biliară.

Fructe de Armurariu - *Silybi fructus* (*Silybum marianum* Gaerth, fam. *Asteraceae*). Principiile active ale armurariului: flavonoidele (silibinina, silimarina) acționează prin modificarea și întărirea structurii membranelor exterioare ale celulelor hepatice, prevenind pătrunderea toxinelor în ficat, stimulează capacitatea regenerativă și formarea de noi celule hepatice, fiind considerată un bun hepatoprotector al membranei hepatocitului.

Armurariu este considerat campionul absolut în lupta cu toate tipurile de hepatită virală, amplifică sinteza bilei și viteza de eliminare a acesteia, protejează hepatocitele și majorează rezistența ficatului la infecții. Se utilizează preponderant în hepatite acute și cronice, colecistită, ciroză și afecțiuni toxicometabolice ale ficatului, colici cauzate de calculii biliari, icter, dereglări hepatice alcoolice.

Mai multe studii efectuate pe pacienții cu hepatita B și C, au arătat că rata evoluției spre ciroză și spre cancer hepatic este mult mai redusă la cei care folosesc această plantă. Conform studiilor recente – principiul activ silimarina se oxidează foarte ușor în timpul preparării, astfel, administrarea armurariului în forme tradiționale, cum ar fi pulberea sau ceaiul, nu mai este recomandată. În industria farmaceutică se produc comprimate sau capsule, cu extract de armurariu, sau principii izolate.

Rădăcini de tătăneasă - *Symphyti radices* (*Symphytum officinale* L., fam. *Boraginaceae*). În rădăcini au fost identificați alcaloizi pirolizidinici (simfifină, simfifocinoglosină), flavonoide, vitamine A, C, ulei volatil, mucilagii, taninuri, alantoină, glicozide, săruri minerale: Ca, K.

Planta este cunoscută din antichitate, utilizată de Dioscoride prin proprietățile sale regeneratoare. Manifestă proprietăți hepatoprotectoare, antitumorale, cicatrizante, antiinflamatoare, imunostimulatoare

datorită alantoinii. Multe preparatele de uz extern produse în ultimul deceniu sunt pe baza de tătăneasă. În Republica Moldova a fost confirmată acțiunea hepatoprotectoare atât a extractului din rădăcini de tătăneasă, cât și a alantoinii – principiului activ, în hepatita acută și cronică indusă cu tetraclorură de carbon la animale de laborator [4].

Părți aeriene, flori de Vetrică - *Tanacetum herba, flores* (*Tanacetum vulgare* L., fam. *Asteraceae*). Planta conține ulei volatil (tuionă), o sesquiterpenă amară (tanacetonă), flavonoide (rutozidă), acizi organici, vitamina A și C.

Vetrică este eficientă în afecțiuni hepatice, este un bun antispasmodic, antiinflamator, antimicrobian, regenerativ. Datorită flavonoidelor planta crește secreția de bilă, fiind utilizat în hepatită, colecistită, uleiul eteric este un puternic iritant local. Cercetările recente efectuate în a. 2011 au confirmat că planta conține compuși antivirali activi împotriva virusului herpes simplex.

Frunze, părți aeriene și rădăcini de Păpădie - *Taraxaci folia, herba et radices* (*Taraxacum officinale* L., fam. *Asteraceae*). Rădăcinile recoltate toamna conțin inulină (cca 40%), saponozide triterpenoide. În suc laticifer al plantei se conține taraxacina (substanță amară hidrosolubilă), părțile aeriene fiind bogate în flavonoide și steroli, acizi organici, vitaminele: A, B1, B2, C, săruri de K, Ca, Fe, Mg, Mn, Cu, Zn, Co.

Păpădia face minuni în cazurile de hepatită, principala sa funcție este cea depurativă și detoxifiantă. Conform studiilor din Coreea de Sud, și în China, principiile active din păpădie inhibă diviziunea virușilor hepatici, previne fibrozarea ficatului, stimulează regenerarea celulelor hepatice. Păpădia stimulează și apetitul alimentar, digestia bolnavilor cu hepatită, intensifică secreția glandelor digestive, manifestă efect antiinflamator, ușor coleretic și spasmolitic. Se utilizează pentru tratamentul colecistitelor, în hepatite cronice.

Rizomi de Sclipeți - *Tormentillae rhizomata* (*Potentilla erecta* L., fam. *Rosaceae*). Rizomii conțin polifenoli: tanine condensate 30% - acid galic, flavonoide (camferol). Au mai fost identificate saponozide triterpenice, flabafene, amidon, ulei volatil, săruri minerale. Părțile aeriene sunt o sursă de vitamina C.

Rizomii de sclipeți sunt incluși în Farmacopeele țărilor: Germania, Franța, Portugalia, Polonia, Rusia, Finlanda prin proprietățile astringente și hemostatice. În Moldova (Starostenco N.) și în Bulgaria (Iordanov I.) s-a confirmat că decoctul din rizomi și părți aeriene manifestă acțiune hepatoprotectoare în hepatita cronică, ciroze hepatice, inclusiv, în fazele tardive, complicate cu ascită.

Frunze de Urzică - *Urticae folia (Urtica dioica L., Urticaceae)*. S-au identificat vitaminele C, A, K, B1, B2, acid pantotenic, săruri de Ca, Mg, Fe, Si, P, flavonoide (cvercitol, camferol), glucide, uleiuri volatile, clorofilă, acizi organici (lactic, citric, formic). Principiile active ajută la normalizarea valorilor bilirubinei, manifestă efect coleretic, antiinflamator, normalizează metabolismul.

Astfel, plantele medicinale au demonstrat, de secole, efectele lor benefice în tratamentul hepatitelor. În general plantele cu acțiune hepatoprotectoare sunt bogate în polifenoli: Armurariu, Anghinaria, Păpădia, Rostopasca, Sunătoarea, cunoscându-se faptul că patologiiile hepatice presupun necroză celulară și stres oxidativ. Compușii polifenolici manifestă un efect antioxidant puternic, în cadrul acestor compuși și, anume flavonoidele manifestă un efect hepatoprotector deosebit. De menționat și acțiunea antioxidantă a vitaminelor A, C, E în speciile cu conținut de vitamine, cum ar fi: Măceșul, Porumbul, Cicoarea, Urzica, Sulfina, Gălbenelele. Principiile active din plante medicinale (flavonoidele, vitaminele), manifestă acțiunea hepatoprotectoare prin captarea radicalilor liberi. Antioxidanții acționează prin cedarea și completarea ultimului strat electronic al radicalilor liberi, care nefiind deficitar în electroni, își pierde capacitatea nocivă de acțiune. Este de dorit ca nivelul și acțiunea radicalilor liberi să fie sub capacitatea de acțiune a antioxidantilor. Atunci când acțiunea radicalilor liberi o depășește pe cea a antioxidantilor (stres oxidativ), au loc fenomene de uzură și îmbătrânire celulară precoce, fapt ce poate duce la instalarea unor afecțiuni, inclusiv, hepatite, ciroze hepatice.

Plantele medicinale menționate au fost reevaluate după produsele medicamentoase (produse vegetale, specii medicinale și fitopreparate) după Nomenclatorul de Stat al Medicamentelor (NSM) din Republica Moldova. Astfel, din 6350 produse înregistrate în NSM, 175 sunt cu acțiune hepatoprotectoare, dintre care: 36 produse vegetale, 62 specii medicinale, fitopreparate monocomponente 37 și, fitopreparate multicomponente sunt în număr de 40.

Constatăm că în topul plantelor medicinale cu acțiune hepatoprotectoare se clasează: *Silybum ma-*

rianum cu 31 de produse medicamentoase din NSM, *Calendula officinalis* – 18, *Mentha piperita* – 16, *Rosa canina* – 13, *Zea mays* – 13, *Achillea millefolium* – 13, *Hypericum perforatum* – 12, *Chelidonium majus* – 11, *Urtica dioica* – 9, *Taraxacum officinale* – 8, *Glycyrrhiza glabra* – 8, *Cynara scolymus* – 6, *Helichrysum arenarium* – 5, *Melilotus officinalis* – 4, *Symphytum officinale* – 4, *Agrimonia eupatoria* – 2, *Berberis vulgaris* – 2.

Concluzii. Evaluarea plantelor medicinale din flora Moldovei cu acțiune hepatoprotectoare rămâne o direcție prioritară de cercetare, în valorificarea acestor specii, prin studiul principiilor active, responsabile de acțiunea hepatoprotectoare, valorificarea plantelor medicinale din flora Republicii Moldova cu acțiune hepatoprotectoare prin introducerea lor în cultură la Centrul de Cultivare a Plantelor Medicinale USMF „Nicolae Testemițanu” și obținerea de noi fitopreparate hepatoprotectoare.

Bibliografie

1. Ahmed B., Khan S., „*Antihepatotoxic activity of cichotyboside, a sesquiterpene glycoside from the seeds of Cichorium intybus*”. In: Journal of Asian Natural Products Research. 2008, pag. 23-31.
2. Benedek B., Geisz N. „*Choleretic effects of Achillea millefoliuml. in the isolated perfused rat liver*”. În: Phytomedicine. 2006, page 702-706.
3. Diug O., Diug E., „*Specia Chelidonium majus L. sursă de noi forme farmaceutice*”. Chișinău, 2010, 162 p.
4. Motcovschi C., Cojocaru-Toma Maria „*Symphytum officinale L. – a prospective hepatoprotective and hepatoregenerative plant*”. In: First European Congress of Pharmacology, June 16-19, 1995, Milan, Italy, pag. 51-56.
5. Negru A. „*Determinator de plante din flora Republicii Moldova*”, Chișinău 2007, 391 p.
6. Pares A., Plancs R. „*Effects of silymarin in alcoholic patients with cirrhosis of the liver: results of a controlled, double-blind, randomized and multicenter trial*”. În: J.Hepatol, 1998, page 615-621.
7. Program Național de Combatere a Hepatitelor virale B, C și D, pentru anii 2012-2016, publicat în Monitorul Oficial Nr. 34-37 din 17.02.2012.
8. Schmidt E., Bail S. „*Chemical composition, olfactory evaluation and antioxidant effects of essential oil from Mentha piperita L.*”. In: Natural product communications, 2009, page 1107-1112.
9. www.amed.md (Nomenclatorul de Stat al Medicamentelor R. Moldova).